

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

EP 01/07150

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 F16D3/223

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 F16D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 221 233 A (JACOB WERNER) 22 June 1993 (1993-06-22) abstract column 6, line 67 -column 7, line 6 figure 1 ---	1
A	US 5 167 584 A (KRUEDE WERNER) 1 December 1992 (1992-12-01) column 2, line 67 -column 3, line 3 column 4, line 6 - line 45 figures 1,4,8 ---	1
A	US 4 357 810 A (KUMPAR ZVONIMIR Z) 9 November 1982 (1982-11-09) column 1, line 6 - line 15 column 1, line 43 - line 45 figures 1,2 ---	1
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 September 2001

Date of mailing of the international search report

27/09/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

J. Giráldez Sánchez

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 01/07150

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 781 023 A (GKN LOEBRO GMBH) 14 January 2000 (2000-01-14) abstract page 7, line 14 - line 20 figures 1-3,6 -----	1,4,5,7, 8

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

EP 01/07150

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5221233	A	22-06-1993	DE 4031819 C1	26-03-1992
			DE 4042390 A1	09-04-1992
			FR 2667660 A1	10-04-1992
			JP 2678323 B2	17-11-1997
			JP 4307117 A	29-10-1992
US 5167584	A	01-12-1992	DE 69228805 D1	06-05-1999
			DE 69228805 T2	16-09-1999
			EP 0571551 A1	01-12-1993
			JP 8006758 B	29-01-1996
			JP 5509386 T	22-12-1993
			WO 9214943 A1	03-09-1992
US 4357810	A	09-11-1982	NL 7909198 A	16-07-1981
			AU 540877 B2	06-12-1984
			AU 6547580 A	25-06-1981
			BR 8008320 A	07-07-1981
			CA 1155671 A1	25-10-1983
			DE 3065732 D1	29-12-1983
			EP 0031188 A1	01-07-1981
			JP 1635903 C	31-01-1992
			JP 2060893 B	18-12-1990
			JP 56090121 A	22-07-1981
FR 2781023	A	14-01-2000	DE 19831014 A1	03-02-2000
			BR 9902672 A	18-01-2000
			FR 2781023 A1	14-01-2000
			GB 2339464 A , B	26-01-2000
			JP 2000046063 A	15-02-2000
			US 6270419 B1	07-08-2001

## INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

P 01/07150

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 F16D3/223

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 F16D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 221 233 A (JACOB WERNER) 22. Juni 1993 (1993-06-22) Zusammenfassung Spalte 6, Zeile 67 - Spalte 7, Zeile 6 Abbildung 1	1
A	US 5 167 584 A (KRUE WERNER) 1. Dezember 1992 (1992-12-01) Spalte 2, Zeile 67 - Spalte 3, Zeile 3 Spalte 4, Zeile 6 - Zeile 45 Abbildungen 1,4,8	1
A	US 4 357 810 A (KUMPAR ZVONIMIR Z) 9. November 1982 (1982-11-09) Spalte 1, Zeile 6 - Zeile 15 Spalte 1, Zeile 43 - Zeile 45 Abbildungen 1,2	1

-/-

2



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. September 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

27/09/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5618 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

J. Giráldez Sánchez

# INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

ationales Aktenzeichen

. 31, EP 01/07150

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 2 781 023 A (GKN LOEBRO GMBH) 14. Januar 2000 (2000-01-14) Zusammenfassung Seite 7, Zeile 14 - Zeile 20 Abbildungen 1-3,6 -----	1,4,5,7, 8

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung

elben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

EP 01/07150

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5221233 A	22-06-1993	DE 4031819 C1	26-03-1992
		DE 4042390 A1	09-04-1992
		FR 2667660 A1	10-04-1992
		JP 2678323 B2	17-11-1997
		JP 4307117 A	29-10-1992
US 5167584 A	01-12-1992	DE 69228805 D1	06-05-1999
		DE 69228805 T2	16-09-1999
		EP 0571551 A1	01-12-1993
		JP 8006758 B	29-01-1996
		JP 5509386 T	22-12-1993
		WO 9214943 A1	03-09-1992
US 4357810 A	09-11-1982	NL 7909198 A	16-07-1981
		AU 540877 B2	06-12-1984
		AU 6547580 A	25-06-1981
		BR 8008320 A	07-07-1981
		CA 1155671 A1	25-10-1983
		DE 3065732 D1	29-12-1983
		EP 0031188 A1	01-07-1981
		JP 1635903 C	31-01-1992
		JP 2060893 B	18-12-1990
		JP 56090121 A	22-07-1981
FR 2781023 A	14-01-2000	DE 19831014 A1	03-02-2000
		BR 9902672 A	18-01-2000
		FR 2781023 A1	14-01-2000
		GB 2339464 A ,B	26-01-2000
		JP 2000046063 A	15-02-2000
		US 6270419 B1	07-08-2001

10/070168

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
FÜR DAS GEBIET DES PATENTWESENS

**PCT**

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>Q00001DE00</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP 01/ 07150</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>23/06/2001</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>06/07/2000</b>
Anmelder  <b>GKN LÖBRO GMBH</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 4 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

**1. Grundlage des Berichts**

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

**4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

**5. Hinsichtlich der Zusammenfassung**

☐ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☒ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1, 7

☐ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☒ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

Feld III

WORTLAUT DER ZUSAMMENFASSUNG (Fortsetzung von Punkt 5 auf Blatt 1)

Kugelgleichlaufdrehgelenk bestehend aus einem Gelenkaußenteil (11) mit Kugelaußenbahnen (15), einem Gelenkinnenteil (12) mit Kugelinnenbahnen (16), in aus jeweils einer Kugelaußenbahn und einer Kugelinnenbahn gebildeten Bahnpaaren geführten der Drehmomentübertragung dienenden Kugeln (13), einem zwischen Gelenkaußenteil und Gelenkinnenteil gehaltenen ringförmigen Kugelkäfig mit umfangsverteilten Käfigfenstern (18), die jeweils eine der Kugeln aufnehmen, der Kugelkäfig bildet eine Innenfläche, die zwischen zwei Endöffnungen (21, 22) des Kugelkäfigs innen erweitert ist, das Gelenkinnenteil hat einen größten Außendurchmesser ( $d_2$ ) der größer ist als jeder der Innendurchmesser ( $d_1$ ) der Endöffnungen des Kugelkäfigs, jeweils benachbarte Kugelinnenbahnen des Gelenkinnenteils bilden Stege (27), deren Axialerstreckung ( $x$ ) größer ist als die Umfangserstreckung ( $y$ ) der Käfigfenster des Kugelkäfigs, der Kugelkäfig ist soweit elastisch ovalisierbar, daß bei sich etwa senkrecht kreuzenden Achsen des Kugelkäfigs und des Gelenkinnenteils bei Kontakt eines Steges des Gelenkinnenteils mit der Innenfläche (23) des Kugelkäfigs der gegenüberliegende Steg des Gelenkinnenteils durch eine Endöffnung hindurchtreten kann.



A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 F16D3/223

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 F16D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 221 233 A (JACOB WERNER) 22. Juni 1993 (1993-06-22) Zusammenfassung Spalte 6, Zeile 67 - Spalte 7, Zeile 6 Abbildung 1 ---	1
A	US 5 167 584 A (KRUEDE WERNER) 1. Dezember 1992 (1992-12-01) Spalte 2, Zeile 67 - Spalte 3, Zeile 3 Spalte 4, Zeile 6 - Zeile 45 Abbildungen 1,4,8 ---	1
A	US 4 357 810 A (KUMPAR ZVONIMIR Z) 9. November 1982 (1982-11-09) Spalte 1, Zeile 6 - Zeile 15 Spalte 1, Zeile 43 - Zeile 45 Abbildungen 1,2 --- -/--	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*I\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*I\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. September 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

27/09/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

J. Giráldez Sánchez

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 2 781 023 A (GKN LOEBRO GMBH) 14. Januar 2000 (2000-01-14) Zusammenfassung Seite 7, Zeile 14 – Zeile 20 Abbildungen 1-3,6 -----	1,4,5,7, 8

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 01/07150

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
US 5221233	A	22-06-1993	DE	4031819 C1	26-03-1992
			DE	4042390 A1	09-04-1992
			FR	2667660 A1	10-04-1992
			JP	2678323 B2	17-11-1997
			JP	4307117 A	29-10-1992
US 5167584	A	01-12-1992	DE	69228805 D1	06-05-1999
			DE	69228805 T2	16-09-1999
			EP	0571551 A1	01-12-1993
			JP	8006758 B	29-01-1996
			JP	5509386 T	22-12-1993
			WO	9214943 A1	03-09-1992
US 4357810	A	09-11-1982	NL	7909198 A	16-07-1981
			AU	540877 B2	06-12-1984
			AU	6547580 A	25-06-1981
			BR	8008320 A	07-07-1981
			CA	1155671 A1	25-10-1983
			DE	3065732 D1	29-12-1983
			EP	0031188 A1	01-07-1981
			JP	1635903 C	31-01-1992
			JP	2060893 B	18-12-1990
			JP	56090121 A	22-07-1981
FR 2781023	A	14-01-2000	DE	19831014 A1	03-02-2000
			BR	9902672 A	18-01-2000
			FR	2781023 A1	14-01-2000
			GB	2339464 A , B	26-01-2000
			JP	2000046063 A	15-02-2000
			US	6270419 B1	07-08-2001